Ueber eine Exostosis cartilaginea der unteren Tibiaepiphyse.

■ ■ ■

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Georg Michailikoff.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

■ ■ ■

München 1911
RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Geheimrat Professor Dr. Angerer.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545824_0099

Unter Exostosis cartilaginea versteht man einen Knochenauswuchs, welcher zunächst aus Knorpel besteht, später aber im Knochengewebe übergeht und nur an seinem freien Ende einen knorpligen Ueberzug behält.

Aus der Literatur, die sich mit Knochen-Knorpelgeschwülsten beschäftigt, ist ersichtlich, daß sich dieselben größtenteils an Epiphysenlinien und zwar vornehmlich an den oberen Epiphysen der großen Röhrenknochen lokalisieren. Sie befallen die jugendlichen Individuen, die sich noch in der Wachstumsperiode befinden. Mit Beendigung der Pubertät bleiben die Exostosen entweder stationär, in seltenen Fällen bilden sie sich ganz oder teilweise zurück.

Gegenüber der allgemein bekannten Geschwulsttheorie von Virchow, Kohnheim, Ribbert möchte ich auf einen 1908 erschienenen Aufsatz von Professor Dr. C. Ritter „Ueber die Beziehungen zwischen multiplen Exostosen und Schilddrüse" hinweisen, in welchem er in erster Linie die Ansicht ausspricht, daß den Ursprung der Exostosen gewöhnlich der Intermediärknorpel bildet, welcher in abnormer, veränderter Richtung nach außen wächst und früh verknöchert. Diese Neubildung faßt er nicht als pathologisches Gewebe auf. Auf Grund histologischer Untersuchungen deutet es auch nicht auf einen krankhaften Prozeß. Der Verknöcherungsprozeß ist ganz analog dem normalen und das fertige Gewebe zeigt Knorpelüberzug, Compakta, Spongiosa und Knochenmarkshöhle genau wie der gesunde fertige Knochen.

Die Exostosen wachsen auf Kosten des übrigen Knochens, so daß dieser in seinem Wachstum zurückbleibt und an demselben merkbare Verkürzungen wahrnehmbar sind. Durch die neueren histologischen Untersuchungen von Pels-Leusden wurde nachgewiesen, daß die Wachstumsstörung manchmal noch stärker an denjenigen Knochenteilen ausgesprochen ist, die von Exostosen verschont sind. So sieht man jetzt in den multiplen Exostosen den Ausdruck einer allgemeinen Störung des wachsenden Knochens, die sich zum Teil in Verkürzung oder aber in abnormer Wachstumsrichtung geltend macht. Ueber die Ursache dieser Störung ist man noch im Unklaren, nur konnte bisher bestimmt festgestellt werden, daß sie in hohem Grade vererbbar und manchmal durch viele Generationen hindurch nachweisbar ist.

Ritter beobachtete mehrere Mitglieder einer ausgesprochenen Exostosenfamilie. Es wurde bereits vor 10 Jahren über dieselbe Familie von Tilmann kurz

Es handelte sich in diesem Falle um eine Familie mit 7 Kindern. Der Großvater männlicherseits hat Exostosen gehabt. Die Mutter hatte keine Exostosen. Von 7 Kindern, von denen fünf Exostotiker sind, waren die zwei letzten, damals drei und fünf Jahre alten Kinder zur Zeit Tillmanns frei von Exostosen, nur wurden bei der älteren zahlreiche rachitische Veränderungen und besonders eine Verdickung der Epiphysenlinien nachgewiesen.

Im Laufe der Zeit, (10 Jahre) bildeten sich eben bei dem älteren dieser beiden Mädchen, die damals exostosenfrei befunden wurden, jetzt massenhafte Exostosen. Wann und in welcher Reihenfolge dieselben auftraten, konnte Patientin nicht angeben. Es waren sehr deutliche Verkürzungen infolge von Wachstumsstörungen nachweisbar. Dagegen war die jüngste, jetzt dreizehnjährige Tochter, vollständig von Knochen-

auswüchsen und Wachstumsstörungen frei. Zwischen diesen beiden Schwestern bestand der interessante Unterschied, daß die jüngere um 15 cm größer war als die ältere Schwester und im Gegensatze zu letzterer, welche schwarzhaarig wie Vater und Bruder war, hellblondes Haar hatte.

Von Weber wurde früher ein ähnlicher Farbenunterschied der Haare bei einer Familie beobachtet, in welcher die Exostosenträger rothaarig, die Exostosenfreien brünett waren.

Nach Ritter war in der von ihm beobachteten Familie die Haut des Vaters und Sohnes und der älteren Tochter rauh und unangenehm anzufühlen, die der jüngsten Tochter dagegen äußerst zart und weich. Das ältere Mädchen zeigte ein scheues, kindisches Wesen und war kaum zur Untersuchung und Röntgenaufnahmen zu überreden. In ihrer geistigen Entwicklung stand sie hinter ihrer jüngeren Schwester weit zurück. Auch machte sie in der Schule keine rechten Fortschritte, wogegen die jüngere leicht und gut lernte. Während die Menstruation bei der jüngeren schon im zwölften Jahre und zwar sehr reichlich auftrat, war sie bei der älteren erst mit 14 Jahren und auch dann sehr spärlich aufgetreten. Der auffallendste Unterschied zeigte sich jedoch in dem Verhalten der Schilddrüse. Bei dem älteren Mädchen war die Schilddrüse, genau wie bei Vater und Bruder, kaum fühlbar. Bei dem jüngsten Mädchen war aber ein ausgesprochener Basedowkropf nachweisbar. Schilddrüse groß, mit besonders breitem, rechtem Lappen und nach dem Sternum zu nicht abgrenzbar. Der Kropf hat zeitweise schon Beschwerden verursacht; außerdem bestanden deutlicher Exophtalmus, Tachykardie, Stellwagsche's Phänomen. Das Gräfé'sche Symptom war angedeutet.

Bei der Untersuchung der Mutter, die exostosenfrei war, wurde die Schilddrüse deutlich fühlbar, aber nicht übermäßig entwickelt gefunden. Es konnten auch bei den übrigen Kindern dieser Familie weder Basedow noch Kropf festgestellt werden. Ritter weist auf die interessante Tatsache, daß bei dem einzigen exostosenfreien Gliede der ganzen Familie ein Basedowkropf auftritt, besonders hin und ist der Ansicht, daß die unterentwickelte Schilddrüse für die Entwicklung der Exostosen in Betracht komme.

Bekanntlich stellte Möbius seinerzeit die Theorie auf, daß die Basedow'sche Krankheit von der Schilddrüse ausgehe und durch eine übermäßige Funktion derselben hervorgerufen sei. (Hyperthyreosis.) Hoennicke gelang der exakte Beweis hierfür, denn er konnte durch künstliche Vergiftung mit normalem Schilddrüsensaft alle Basedowsymptome beim Tier hervorrufen. Mit der Basedowkrankheit ist relativ häufig die Osteomalazie kompliziert, die nach Hoennicke eine hyperthyreotische Schilddrüsenkrankheit ist, wie er das bei graviden Tieren nachweisen konnte.

Im Gegensatz dazu steht nach ihm die Rachitis, die er als einfache Entwicklungshemmung definiert und die ihren Grund in der Hauptsache in einer funktionellen Insuffizierung der Schilddrüse hat, einerlei, ob sie angeboren oder erst erworben ist. (Hypotheriosis). Daraus ergab sich die Therapie der Rachitis mit Schilddrüse. Damit war aber zugleich der Weg gewiesen, auch künstlich Entwicklungshemmungen zu erzeugen und auf der Naturforscher-Versammlung in Dresden berichtete er über 46 Fälle von ihm erzeugter Mißbildungen.

Den Anschauungen Hoennickes pflichtet Ritter vollständig bei, da es sich in dem von ihm vorher erwähnten Falle nicht etwa um eine Struma, sondern um Basedowkropf handelt. Er weist selbst darauf hin,

daß er in der gesamten Literatur, in der auch Sektionsprotokolle vorliegen, keinen Fall von Basedow, vergesellschaftet mit Exostosen beschrieben fand.

Von Hoennicke und von Möbius wurde bei Exostotikern Schwachsinn beobachtet. Ueber den Einfluß der Aplasie bez. Hypoplasie der Schilddrüse auf den Geisteszustand von Mensch und Tier besteht ja kein Zweifel. In dem Aufsatze Ritter wird darauf aufmerksam gemacht, daß vielfach die Rachitis als Ursache der Exostosen angesprochen wird, was er bezweifelt. Pels-Leusden sagt: „Wenn bei einem solch abgerundeten Krankheitsbilde wie die Exostosen die Rachitis die Ursache wäre, so müßte sie eigentlich stets vorhanden sein, was in Wirklichkeit nicht der Fall ist! Oft ist keine Spur von Rachitis zu finden."

Eine Bestätigung des Zusammenhanges zwischen Schilddrüsen-Funktion und multiplen Exostosen findet man in noch einem Falle, welcher von Dr. Molow veröffentlicht wurde und in welchem es sich um hochgradige Skelettveränderungen an den Händen, Unterschenkeln und Fußgelenken des Patienten handelte. Es waren auch hier die Knochen von Exostosen befallen und bestand ein Zusammenhang mit der schlecht entwickelten Schilddrüse. Es waren Verkürzungen der langen Knochen nachweisbar, so am rechten Vorderarm. Die Röntgenphotographie des linken Unterschenkels ergab eine ausgiebige mit Knochenauswüchsen versehene Verdickung der proximalen und distalen Tibia — bez. Fibula — endes. Fibula und Tibia im unteren Teil vollkommen synostotisch. Die Knochenstruktur der proximalen Epiphysenteile war großmaschig, durchscheinender als die Struktur des übrigen Knochens. Epiphysenlinie leider nicht genau unterscheidbar. Bei seitlicher Aufnahme Synostose am unteren Epiphysenende noch deutlicher. Die proximalen Teile der Tibia und Fibula am rechten Unter-

schenkel sehr verdickt, mit größeren Exostosen versehen. In seiner geistigen Entwicklung war dieser Patient für sein Alter weit zurück; er zeigte noch mit 22 Jahren ein sehr kindisches Wesen. Geschlechtsfunktionen unentwickelt.

Die Konsistenz der Exostosen kann verschiedener Beschaffenheit sein und nicht selten ist sie ganz dicht elfenbeinartig, so daß man von einer Exostosis eburnea spricht, oder sie ist spongiös: Exostosis spongiosa. Zuletzt ist noch diejenige Form zu erwähnen, bei welcher die Erweiterung der Hohlräume der spongiosen Substanz zur Bildung einer mit richtigem Knochenmark ausgefüllten Markhöhle führt und als Exostosis medullosa bezeichnet wird.

Diese verschiedenen Formen können aber auch ineinander übergehen.

Virchow legt besonderes Gewicht auf die Scheidung der ursprünglichen elfenbeinartigen und der nachträglich sklerosierten Exostosen, indem bei den letzteren die Lamellensysteme des Knochens sich konzentrisch um Gefäßkanäle anordnen, während sie bei den ersteren infolge der Schlichtung durch Apposition von Knochen parallel der Oberfläche verlaufen.

Den Ausgangspunkt der Exostosen bilden entweder präformierte Knorpel, das Periost oder das Bindegewebe der Bänder, Sehnen und Fascinen.

Die äußerliche Gestaltung der Exostosen kann sehr verschiedenartig sein.

C. O. Weber teilt die Exostosen ihrer äußeren Gestalt nach in vier verschiedene Gruppen ein:

I. Dornige oder kammähnliche Exostosen, welche sich mehr oder weniger hoch mit schmaler Basis vom Knochen abheben,

II. Gestielte Exostosen, pilzförmig oder rundlich, knollig mit schmaler Basis,

III. Umschriebene Geschwülste mit rundlicher, bald höckeriger, bald platter Oberfläche, deren Basis allmählich in den anliegenden Knochen übergeht,

IV. Uebergang zur Hyperostose.

Wie oben schon erwähnt, befallen die kartilaginären Exostosen am häufigsten die langen Knochen des Skeletts und fast ausschließlich die oberen Epiphysenenden derselben. Wie auch aus der Literatur zu ersehen ist, finden sich Exostosen meist bei jugendlichen Personen, ja es wurden sogar einige Fälle bei Neugeborenen beobachtet.

Die Exostosen sind in ihrer Art gutartige Geschwülste und verursachen keinerlei Beschwerden, solange sie nicht eine Lage innehaben, welche die Funktion irgendeines Organes beeinträchtigt. Jedoch sind Metastasen ins Gehirn, ins Auge und in andere Organe beobachtet und beschrieben worden. Im Anschluß an operative Maßnahmen wurden speziell Metastasen, welche zum Tode führten, beobachtet.

Nun will ich über einen seltenen Fall von Exostosis cartilaginea, der von der unteren Epiphyse ausging, berichten:

Anamnese: L. B., 7 Jahre alt, Schneidermeisterstochter, litt mit drei Jahren an Keuchhusten und mit fünf Jahren an Masern. Im Winter 1910 bekam sie Schafblattern. Das Kind stammt von gesunden Eltern. Drei andere Geschwister leben und sind gesund. Nach Angabe der Mutter wurde Patientin mit 5 Jahren von einem Radler am linken Unterschenkel gestreift, später sprang sie einmal über eine Mauer, ohne daß sich Schmerzen oder weitere Beschwerden einstellten.

Im Jahre 1910 bemerkten die Eltern, daß sich außen am Knöchel des linken Fußes eine Geschwulst entwickelt und der Fuß eine abnorme Stellung aufwies. Ein von einem bekannten Orthopäden angefertig-

ter Apparat brachte keinen Erfolg. Hierauf wandten sich die Eltern an Herrn Professor Dr. Gebele.

Status praesens. Siebenjähriges Mädchen, das etwas reduzierten Ernährungszustand aufweist.

Haut und Schleimhäute etwas anämisch.

Lungenbefund: Links hinten oben Atemgeräusch unbestimmt; manchmal feinbläsige Rasselgeräusche hörbar. Keine Schalldifferenz über der linken und rechten Spitze festzustellen.

Herzfigur nicht vergrößert.

Herztöne rein. Puls klein, regulär, frequent.

Das linke Bein atrophisch. Der linke Fuß steht in ausgesprochener Adductionsstellung. Oberhalb des Malleolus externus findet sich die Fibula stark nach außen gebogen. In gleicher Höhe ist die Tibia verdickt. Die Geschwulst ist hart, liegt zwischen Tibia und Fibula, nicht druckempfindlich. Die Beweglichkeit des Fußes ist bis auf die Abduktion frei. Das Röntgenbild läßt eine von der Tibia ausgehende, breitaufsitzende Geschwulst erkennen. Die Geschwulst grenzt an den unteren Epiphysenknorpel an und zeigt gute, gleichmäßige Knochenstruktur.

Hohlraumbildung, Einschmelzungsherde sind im Bereiche der Geschwulst nicht zu sehen.

Die Fibula ist entsprechend der Geschwulst abgeplattet und ausgebogen.

Zwischen Tibia und Fibula scheint das Spatium interosseum in der Höhe der Geschwulst verschmälert zu sein.

20. Mai: Punktionsversuch mißlingt. Die Nadel stößt auf gleichmäßig harten Knochen.

Klinische Diagnose: Osteom der Tibia.

Operation am 22. Mai 1911: Acht Zentimeter langer Längsschnitt über das untere Ende der Fibula hinweg. An der Ausbiegungsstelle der Fibula wird ein $2^1/_2$ Zentimeter langes Knochenstück subperiostal aus-

gemeißelt. Dabei zeigt sich, daß die Geschwulst der Tibia direkt an die Fibula angrenzt und das Spatium interosseum aufgehoben ist.

Die Geschwulst ist glatt, hart und von Knorpel überzogen.

Da es vom lateralen Schnitt aus nicht gelingt, die Basis der Geschwulst gut freizulegen, wird ein zweiter Längsschnitt auf der Vorderseite des Unterschenkels, in dessen unterem Drittel angelegt. Die Strecksehnen der Zehen werden freigelegt und nach der medialen Seite zu verzogen. Die Basis der Geschwulst wird umschnitten und vom gesunden Knochen unter absoluter Schonung des unteren Epiphysenknorpels abgemeißelt.

Exakte Blutstillung.

Fascien-Nähte auf der vorderen Fläche des Unterschenkels.

Periost-Nähte an der Fibula.

Einlegung eines Vioformgaze-Tampons an der Außenseite.

Hautnähte. Die Adductionsstellung des Fußes wird bei Anlegung des Wundverbands korrigiert

24. Mai. Diffuse Bronchitis beider Lungen.

Temperatur-Anstieg bis 38,8°.

Verbandwechsel: Die Wunde ist reaktionslos. Entfernung des Tampons.

Keine Nachblutung.

Keine Retention.

29. Mai. Temperatur normal.

Verbandwechsel.

Entfernung der Hautnähte.

Gipsverband unter definitiver Korrektion der Adduktionsstellung des Fußes.

31. Mai. Patientin mit Gipsverband entlassen.

Temperatur normal.

12. Juni. Abnahme des Gipsverbandes.

Passive Beweglichkeit des Fußes frei.

Anlegung eines abnehmbaren Schienenhülsen-Apparates.

Ein neu aufgenommenes Röntgenbild zeigt die Tibia an der Abmeißelungsstelle einwandfrei.

An dem Fibuladefekt sieht man vom Periost ausgehende Kallusbildung.

Mikroskopischer Bericht.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des bei der Operation gewonnenen Präparates sind bei stärkerer Vergrößerung drei verschiedene Gewebsarten zu unterscheiden:

1. das aus derben Bindegewebszügen bestehende Periost,
2. eine blauviolette, in Bälkchen und Spangen sich verästelnde Substanz chondroiden Charakters, an der sich ein hygaliner Teil mit spärlichen Chondroblasten deutlich absetzt,
3. eine rötliche Grundsubstanz mit Knochenzellen, welche als neugebildete unfertige, osteoide Substanz anzusehen ist.

Eingestreut in das Gewebe sind noch junge Knochenbälkchen.

Osteoblasten werden von Knochensubstanz umschlossen.

Erklärung der Zeichnung:

P = Periost
obl = Osteoblasten
j k b = junges Knochen-Bälkchen.
ch b = Chondroblasten
ch s = chondroide Substanz.
G = Gefäß.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Angerer für die Uebernahme des Referats und Herrn Professor Dr. Gebele für Ueberlassung des Themas meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bayr. Primäre Knochengeschwülste.

Virchow. Ueber krankhafte Geschwülste.

„Medizinische Klinik“ IV. Jahrg. Heft 13: Prof. Dr. Carl Ritter: „Ueber die Beziehungen zwischen multiplen Exostosen und Schilddrüse“. „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgen-Strahlen“ Band XV Heft 3.

Dr. Molow. Ein Fall von multiplen Knochenexostosen.

König. Die Methode der Durchleuchtung für die Diagnose der Knochen-Krankheiten. „Deutsche Medizinische Wochenschrift“. Jahrg. 1896 Nr. 8.

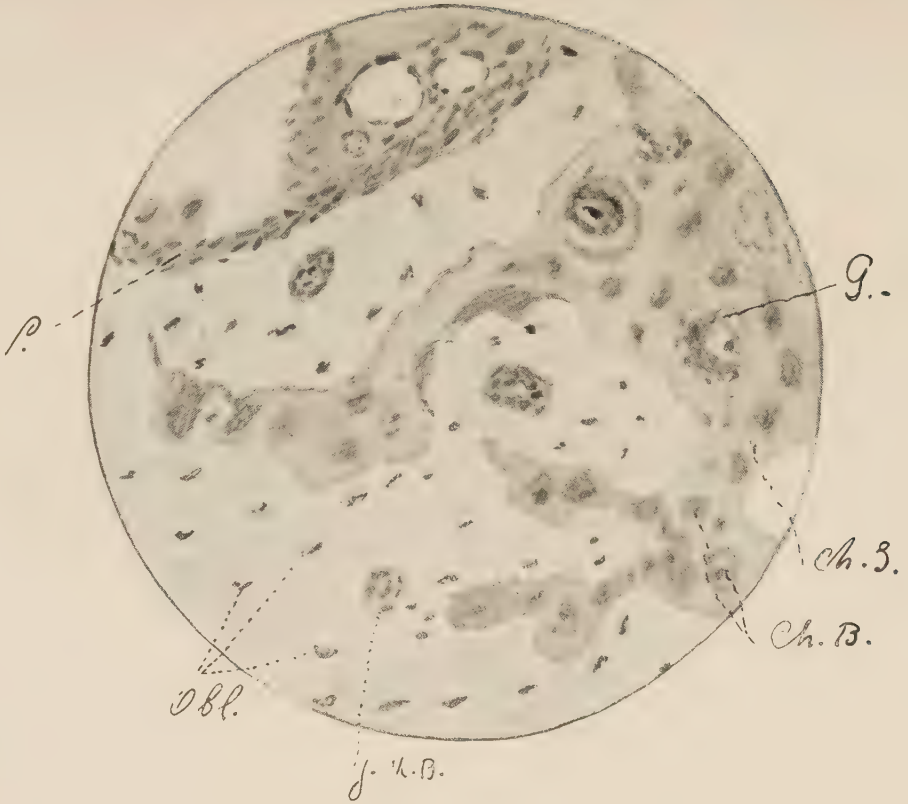
Podwisotzky. Lehrbuch der Pathologie.

Prof. Pels-Leusden. Klinische, pathologisch-anatomische und radiologische Studien über Exostosis cartilaginea multiplex.

„Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 86 Bd., 5—6 Heft, S. 435—492 1907.

Lebenslauf.

Ich, Georg Michailikow, griechisch-katholischer Konfession, wurde am 18. April 1886 zu Saguny im Woroneschgouvernement (Rußland) geboren, als Sohn des Großgrundbesitzers Semjon Stefanow Michailikow und seiner Ehefrau Akilina, geb. Mantschinkow. Ich besuchte in Saguny die Volksschule und absolvierte im Jahre 1903 die Realschule in Nowotscherkassk. Darauf studierte ich einige Semester im technologischen Institut zu Charkow. Im Jahre 1906 trat ich zum Studium der medizinischen Wissenschaft in die Universität Zürich ein. Dort war ich bis zum Jahre 1909, in welchem Jahre ich dann an der Universität München immatrikuliert wurde, wo ich bis zum Ende des Studiums blieb.


P.
G.
Ch. 3.
Ch. B.
Obl.
g. k. B.